

[print](#) | [export](#)**Publication number:** JP2000253853 A2**Publication country:** JAPAN**Publication type:** APPLICATION**Publication date:** 20000919**Application number:** JP19990103079**Application date:** 19990305**Priority:** JP19990103079 19990305 ;**Assignee^{std}:** YONEDA MINORU ;**Inventor^{std}:** YONEDA MINORU ;**International class¹⁻⁷:** A23L1/30 ; C12N1/12 ; C12N1/12 ;**International class⁸:** A23L1/30 20060101 I C ; A23L1/30 20060101 I A ; A61K31/00 20060101 I C ; A61K31/00 20060101 I A ; A61K36/02 20060101 I C ; A61K36/02 20060101 I A ; A61P17/00 20060101 I C ; A61P17/00 20060101 I A ; A61P27/00 20060101 I C ; A61P27/00 20060101 I A ; A61P27/02 20060101 I A ; C12N1/12 20060101 I C ; C12N1/12 20060101 I A ;**Title:** FUNCTIONAL SPIRULINA**Abstract:** PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a Spirulina food encouraging continuous intake by making manifestation of its effects a waked, since intake of the food tends to be stopped because of otherwise unclear manifestation of its effects during the initial stage of starting intake. SOLUTION: This Spirulina food is obtained by treating the common dried Spirulina powder, immersed in alcohol, with ultrasonic waves, and blending it with the dried Spirulina powder, to give the food a function of manifesting its effects in a relatively short time of period.**Cited by:** US6814961 BA ; WO03080811 A1 ;

DEC-04-2007 TUE 11:59 AM BSKB FAX 401

FAX NO. 7032058050

P. 09

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-253853
(P2000-253853A)

(43) 公開日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

| (51) Int.Cl. | 識別記号 | FI | キーワード (参考) |
|------------------------------------|----------------|---------------|----------------------------|
| A 2 3 L 1/30 | | A 2 3 L 1/30 | Z 4 B 0 1 8 |
| C 1 2 N 1/12 | | C 1 2 N 1/12 | 4 B 0 6 5 |
| // A 6 1 K 31/00 | 6 1 7 6 2 7 | A 6 1 K 31/00 | 6 1 7 4 C 0 8 8 6 2 7 A |
| 35/80 | | 35/80 | |
| 審査請求 未請求 請求項の数 2 番面 (全 5 頁) 最終頁に続く | | | |

(21) 出願番号 特願平11-103079

(22) 出願日 平成11年3月5日 (1999.3.5)

(71) 出願人 595030103

米田 實

京都市左京区下鴨北園町97-3

(72) 発明者 米田 實

京都市左京区下鴨北園町97-3

Fターム (参考) 4B018 W008 W089

4B065 AA85X BD16 BD27 BD60

CA41

4C088 AA12 AC15 BA10 CA01 MA52

NA14 ZA18 ZA68 ZA73 ZC21

ZC22 ZC24 ZC25 ZC26

(54) 【発明の名称】 機能性スピルリナ

(57) 【要約】

【目的】 摂取開始当初の効果発現が不鮮明なため、摂取が中断されやすいスピルリナ食品の効果の現われを自覚できるようにし、継続摂取意欲を保たしめるスピルリナ食品の提供を目的とする。

【構成】 従来用いられているスピルリナ乾燥末をアルコールに浸漬し、それを超音波処理したものをスピルリナ乾燥末と混和し、比較的短期に効果が現われる機能を賦与した。

(2) 000-253853 (P2000-D) 坑穀

【特許請求の範囲】

【請求項1】超音波処理したアルコール浸漬スピルリナ含有のスピルリナ食品。

【請求項2】超音波処理したアルコール浸漬スピルリナ抽出液含有のスピルリナ食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は藍藻類に属するスピルリナから成る食品に関し、アルコールに浸漬したスピルリナに超音波を通じたもの、これを、またはこの抽出液をスピルリナに配し併せ摂ることで、スピルリナの機能発現をより明らかにしたものである。

【0002】

【従来の技術】スピルリナの食としての歴史はながく、エネルギー有効利用の上できわめて有効な食糧資源とされ（第7回国際石油会議）、未来の食糧資源としても脚光を浴びつつある（1974年国連世界食糧会議）。これらは主にその豊富な栄養成分含有量と、たとえばその60～70%を占めるタンパク質のアミノ酸バランスのよさなどによる評価であるが、近時研究の進捗で、様々な生理機能が見出され、わが国における利用の拡大はこの生理機能への期待によるところが多い。いうまでもなくその生理機能は疾病治療に積極的な役割をはたす性質のものでなく、からだのクオリティー・オブ・ライフ（QOL）を向上させる類のものであるが、それにしても継続的摂取によって、QOL向上の何らかの自覚が得られなければならないのに現在流通のスピルリナ食品により、それがもたらされることきわめて乏しく、ために摂取者のかなりの割合が、短期にそれを中断するか、そうでなければ消性的に摂取を続けているのが実状である。この優れた食品の恩恵を享受できるように、継続摂取による何らかの生理機能発現の自覚を得るための工夫が望まれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、スピルリナ食品の継続摂取による生理機能発現の不確かさを、より自覚可能なものに近づけるべく鋭意研究を重ねた結果、本発明をなすに至った。

【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明はスピルリナによる生理機能賦活を、スピルリナだけの摂取によって、他のスピルリナ以外の材料または成分のたすけをかりることなく、従来技術によるスピルリナ食品以上に、あきらかにしたスピルリナ食品を提供するものである。

【0005】スピルリナは、藍藻類紅子目ユレモ科スピルリナ属の微細な、らせん状の藻で、一般の植物やクロレラなどの緑藻、また珪藻や褐藻などの藻類とも異なる原核生物で、出自をバクテリアと同じくする。元来はアフリカ、中南米、東南アジアなど、高温高光量のアルカリ

性塩水湖に自生するものであったが、繁殖率の高さ、栄養成分の多彩さと豊富さにより、古くから摂食され続け、近頃は人工培養によりその需要増をまかなわれるようになった。

【0006】スピルリナの栄養成分はまずその60～70%に及ぶタンパク質であり、その内容であるアミノ酸、ことに必須アミノ酸のバランスのよさである。また含有のビタミンとしては、B群であるサイアミン（ビタミンB₁）、リボフラビン（ビタミンB₂）、ピリドキシン（ビタミンB₆）コバラミン（ビタミンB₁₂）、ニコチン酸（ビタミンB₃）、イノシトール、葉酸、レチノイドであるα、β、γなどのカロチノイドや、ゼア、カンタ、クリプト、ミキソなどのキサンチン、さらにα、β、γ、δなどのトコフェロール群、別にクロロフィル、フィコシアニンなどの色素も特徴的である。

【0007】スピルリナの生理機能はいうまでもなくその含有成分に由来するものであるが、それは可能性に止どまり、実際に摂取者においてその発現をみるためには、身体におけるスピルリナ含有成分利用能が十分でなければならない。しかしながら現代人の通有傾向として過剰気味のストレスがあり、一般的にも加齢による胃粘膜萎縮傾向や小腸吸収遅延化などがあって、スピルリナ含有成分の利用は、生理機能発現をみるに至らない場合が多い。（過剰なストレスは腸内菌叢を攪乱する。）

【0008】本発明者は、このスピルリナ含有成分と摂取者の吸収、利用能が一致するよう様々な検討を重ね試行をくり返した結果、アルコールに浸漬したスピルリナに超音波を通じたものまたはその抽出液をスピルリナに混合しアルコールを蒸散したものが、摂取者におけるストレス加齢等由来の利用能低下があっても、生理機能発現に至りやすいことを見出し本発明をなすに至った。

【0009】本発明のスピルリナとはスピルリナ属藻類であり、スピルリナ・マキシマ（*Spirulina maxima*）、スピルリナ・プラテンシス（*Spirulina platensis*）、スピルリナ・ゲイトレリ（*Spirulina gelatilis*）、スピルリナ・メイヤー（*Spirulina major*）、スピルリナ・プリンセス（*Spirulina princeps*）、スピルリナ・サイアミーゼ（*Spirulina siamensis*）、スピルリナ・クルタ（*Spirulina curta*）、スピルリナ・サブサルサ（*Spirulina subsalsa*）ほかがあげられるが、本発明においてはスピルリナ・マキシマ、スピルリナ・プラテンシスなどの使用が適当である。

【0010】スピルリナは乾燥藻体末を用いるが、乾燥の方法は公知の何れの方法をとるもよしとする中で、凍結乾燥藻体またはスプレー乾燥藻体の使用が好適である。

【0011】スピルリナを浸漬するアルコールは、飲用を可とされるアルコールの他に酒類の使用も本発明の効

(3) 000-253853 (P2000-(/ 穀

果を妨げない、而してそのアルコール度数は10～95度の中にあればよく、本発明においては50～75%のアルコールの使用が好ましい。

【0012】

【実施例1】スプレー乾燥したスピルリナ・マキシマの150gを50%エタノール1.5lにけん濁浸漬する。これを室温で20KHzの超音波を5分間通じ、放冷し再び超音波をかけ放冷する。この操作を5回くり返し新しいスピルリナ・マキシマ乾燥末350gとよく混和し乾燥し粉末化する。この乾燥末を一粒0.2gの素錠に打ち試験に供する。

【0013】

【実施例2】スプレー乾燥したスピルリナ・マキシマの150gをエタノール1.5lにけん濁浸漬する。これに室温で20KHz、5分間の超音波処理を施し、各処理後一旦放冷する操作を5回くり返す。この処理液を▲ろ▼取り、新たにスピルリナ・マキシマ乾燥末350gをとり、これに浸漬せしめる。12時間の後、この浸漬物を乾燥させ一粒0.2gの素錠に打って試験に供する。

【0014】

【試験例1】閉経後視力低下懸念ある女性(47～61才)7人に、実施例1の素錠を1日30粒(10粒ずつ各食後に)摂取せしめる。摂取の期間は3ヶ月、試験開始前、1.5ヶ月経過時、試験後の視力を測って改善の有無、程度を見る。(簡易視力表による自己検査)。結果を表1に示す。

【0015】

【試験例2】顔面皮膚に過角化状態(ざらつき、こじわりなどが目立つ)のある女性6人(43～51才)について皮膚機能改善の推移をみる。皮膚機能はその低下の現象として酸アルカリ中和能の鈍化がある。すなわち酸性状態(pH3.00)やアルカリ状態(pH8.00)からの回復に要する時間の遅延により皮膚機能の健全度を測り得る。6人の女性を3人ずつの二群とし、実施例2の素錠または対照例としてスピルリナ乾燥末粒(一粒0.2g)を、1日30粒ずつ朝、昼、夜に分散して摂

取せしめる。期間は7週間とし、4週目を摂取休止期間とする。

【0016】試験の前後に、各前腕内側を測定部位として、pH値により変色するpH指示薬を用い、色の変化を経時的に追ひ、所要の時間を測定した。なおpH液はMcIlvaine pH bufferを用いてpH3.00及びpH8.00のものを作り、指示薬にはpH3.00にブロムフェノールブルー、pH8.00にブロムチモールブルーを充てた。結果を表2、表3に示す。

【0017】試験例2の二群6名について、試験前後の皮膚状態を次の基準により比較した。

1. 化粧しない肌朝の洗顔時、手指にざらつく触感がない。
2. 化粧しない肌朝の洗顔時、手指に少しのざらつき感があるがみた感じはなめらかである。
3. 化粧しない肌は全くすべすべではないが化粧のりはいよい。
4. 化粧のりは全くよいとはいえないが、肌の凹凸は化粧で目立たなくできる。
5. 化粧のりはわるく、肌の凹凸も化粧で目立たなくできない。

この1～5の比較において、2段階以上の改善を有効、1段階の改善をやや有効とした。結果を表4に示す。

【0018】

【発明の効果】表1の結果、表2、表3の比較、表4の結果から、本発明の超音波処理したアルコール浸漬スピルリナ、またはその抽出物を配して成したスピルリナ食品は、従来のスピルリナ食品に比し、更年期加齢による視力低下や皮膚の機能低下などの改善に、あきらかな効果をみせた。更年期女性の視力改善や皮膚の若がえりの現象は、アルコール浸漬したスピルリナの超音波処理により引き出された機能によると推測できるが、このことにより本来優れた生理機能をもつスピルリナ食品が継続摂取されて行き、結果としてQOLの向上にたしかかなからをかずことになると考えられる。

【0019】

(4) 000-253853 (P2000-) 追加

表1 ～視力の推移 (5メートル視力表による)

| 被験者 (年齢) | | 試験前 | 試験後 |
|----------|---|-----|-----|
| 1 (49) | 左 | 0.6 | 0.6 |
| | 右 | 0.6 | 0.8 |
| 2 (61) | 左 | 0.8 | 0.8 |
| | 右 | 0.6 | 1.0 |
| 3 (51) | 左 | 0.4 | 0.6 |
| | 右 | 0.4 | 0.6 |
| 4 (60) | 左 | 1.0 | 1.0 |
| | 右 | 0.8 | 1.0 |
| 5 (47) | 左 | 0.8 | 1.0 |
| | 右 | 0.8 | 0.8 |
| 6 (58) | 左 | 0.4 | 0.8 |
| | 右 | 0.6 | 0.8 |
| 7 (58) | 左 | 1.0 | 1.0 |
| | 右 | 0.8 | 0.8 |

【0020】

表2 ～試験例群の皮膚中和能推移

| 被験者 (年齢) | 酸中和能 (分) | アルカリ中和能 (分) |
|----------|----------|-------------|
| 1 前 (49) | 1.8 | 1.6 |
| | 後 | 1.4 |
| 2 前 (49) | 1.6 | 1.7 |
| | 後 | 1.4 |
| 3 前 (50) | 1.8 | 1.8 |
| | 後 | 1.7 |
| 平均 | 16.7 | 17.3 |
| | 後 | 15.0 |

【0021】

表3 ～対照例群の皮膚中和能推移

| 被験者 (年齢) | 酸中和能 (分) | アルカリ中和能 (分) |
|----------|----------|-------------|
| 4 前 (43) | 1.5 | 1.8 |
| | 後 | 1.5 |
| 5 前 (51) | 1.9 | 1.9 |
| | 後 | 1.9 |
| 6 前 (49) | 1.7 | 1.9 |
| | 後 | 1.9 |
| 平均 | 17.0 | 18.0 |
| | 後 | 17.7 |

【0022】

I(5) 000-253853 (P2000-6k53)

表4～ 皮膚状態の改善

| 群 | 被験者 (年齢) | 改 善 度 |
|-----|----------|-------|
| 試験例 | 1 (43) | やや有効 |
| | 2 (43) | 有 効 |
| | 3 (50) | 有 効 |
| 対照例 | 4 (43) | 変 ら ず |
| | 5 (41) | 変 ら ず |
| | 6 (69) | 変 ら ず |

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

(C12N 1/12

C12R 1:89)

識別記号

FI

テ-73-ト (参考)